

О. Д. Микитюк, Н. В. Стацюк,
Т. А. Назарова, Л. А. Щербакова

Всероссийский научно-исследовательский институт фитопатологии,
143050, Московская область, р.п. Большие Вяземы, ул. Институт, вл. 5,
nataafg@gmail.com

БИОДЕГРАДАЦИЯ МИКОТОКСИНА ЗЕАРАЛЕНОНА МЕТАБОЛИТАМИ ШТАММА *GLIOCLADEUM ROSEUM* GRZ7*

Ключевые слова: микотоксины, зеараленон, микробная деградация, *Gliocladium roseum*.

Контаминация растительного сырья микотоксинами представляет собой серьезную проблему. Применяемые для этого физические и химические методы обладают рядом ограничений и недостатков, поэтому в последние годы актуальным стал поиск способов биологической деградации микотоксинов. Ранее мы показали, что содержащиеся в фильтрате культуральной жидкости (ФКЖ) метаболиты микромицета *Gliocladium roseum* (штамм GRZ7), выделенного из микофлоры, сопутствующей токсигенному грибу *Aspergillus flavus*, способны эффективно разлагать афлатоксин В1 [1]. Целью данного исследования стало изучение деградирующей активности метаболитов этого штамма в отношении зеараленона – микотоксина, продуцируемого грибами рода *Fusarium*. Исследование токсин-деградирующей активности культуральной жидкости GRZ7, выращенного на жидкой среде Чапека с гидролизатом казеина (28°C, 200 об/мин, 7 сут.), показало, что микроорганизм обладает способностью синтезировать и секретировать метаболиты с номинально отсекаемой молекулярной массой >5 кДа, разрушающие или конвертирующие зеараленон. Изучение динамики деградации микотоксина этими метаболитами показало, что через 72 ч их совместной инкубации с зеараленоном (500 нг/мл) при 27–28 °C разрушается не менее 68 % токсина. Деградация токсина происходит в диапазоне pH 6.5–9.5 с оптимумом при 8.5; при pH 5.5 и ниже исследуемые метаболиты утрачивают целевую активность. Наиболее активно деградация токсина происходит при 30 °C. Нагревание до 50 °C в течение 30 мин или кипячение (100 °C) в течение 5 мин приводит к полной дезактивации метаболитов.

Полученные данные подтверждают присутствие в составе экзометаболитов штамма GRZ7 соединений белковой природы, проявляющих

целевую ферментативную активность. Дальнейшие исследования позволят выполнить идентификацию катаболизирующих зеараленон ферментов и оценить потенциал их использования для биологической деконтаминации растительной продукции, загрязненной зеараленоном.

Список литературы

1. Щербакова Л. А. *Gliocladium roseum* и *Trichoderma viride* как биодеструкторы афлатоксина В1 и антагонисты токсигенного гриба *Aspergillus flavus* / Л. А. Щербакова, О. Д. Микитюк, Т. А. Назарова, В. Г. Джавахия // Сельскохозяйственная биология. 2016. Т. 51(6). С. 946–950.

** Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда (проект РНФ 19-76-10031), за исключением выделения и идентификации штамма *G. roseum* GRZ7, выполненного в рамках ранее завершенного проекта РНФ 14-16-00150.*

УДК 663.31

**Т. Е. Нехорошкова, М. И. Токарева,
А. А. Баранова, М. А. Мионов**

Уральский федеральный университет
им. первого Президента России Б. Н. Ельцина,
620078, Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира, 28,
m.i.tokareva@urfu.ru

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СИДРА*

Ключевые слова: ионизирующее излучение, сидр, физико-химические показатели, микробиологические показатели.

В настоящее время в России интенсивно развивается производство сидров, так как сырьевая база для данного производства гораздо более обширная, нежели в виноделии. Однако проблемы, связанные с обеспечением стабильности и микробиологической безопасности, которые стоят перед производителями сидров такие же, как и у виноделов, а значит, данное исследование является весьма актуальным.

Пастеризация — одна из важных стадий в технологическом процессе производства многих пищевых продуктов. Однако тепловая стерилизация зачастую приводит к снижению качества, особенно это касается напитков, таких